

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月22日
Date of Application:

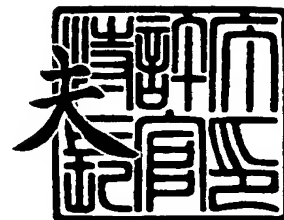
出願番号 特願2003-117479
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-117479]

出願人 太平洋工業株式会社
Applicant(s):

2003年12月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康



出証番号 出証特2003-3104394

【書類名】 特許願

【整理番号】 PY20030638

【提出日】 平成15年 4月22日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B60C 23/00
B60C 29/00

【発明者】

【住所又は居所】 岐阜県大垣市久徳町 1 0 0 番地 太平洋工業 株式会社
内

【氏名】 佐伯 節廣

【特許出願人】

【識別番号】 000204033

【氏名又は名称】 太平洋工業 株式会社

【代理人】

【識別番号】 100068755

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 博宣

【選任した代理人】

【識別番号】 100105957

【弁理士】

【氏名又は名称】 恩田 誠

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002956

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9810776

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 気体充填装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の気体を供給する気体供給源と、
その気体供給源に接続され、その気体供給源から供給される気体の圧力を所定の圧力に設定する 2 つ以上の圧力制御器と、
各圧力制御器に接続され、タイヤの圧力を調整する気体チャックとを備え、
各気体チャックは、タイヤの圧力を各圧力制御器に設定された圧力に同時に調整する気体充填装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の気体充填装置において、
各タイヤは、気体チャックと嵌合するタイヤバルブを有し、
各気体チャックの先端部は、タイヤバルブの形状に応じて形成されている気体充填装置。

【請求項 3】 請求項 1 または請求項 2 に記載の気体充填装置において、
各気体チャックの先端部は、タイヤバルブの形状に応じて円筒形状に形成されている気体充填装置。

【請求項 4】 請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載の気体充填装置において、

各気体チャックの先端部は、タイヤバルブの形状に応じて内径と奥行きとが異なる気体充填装置。

【請求項 5】 請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の気体充填装置において、

各圧力制御器は、所定の圧力に設定可能である気体充填装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、所定の気体を車両のタイヤ内に充填する気体充填装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、気体充填装置としては、空気を車両のタイヤ内に充填するエア充填装置がある。このエア充填装置は、空気圧を制御する圧力制御器（レギュレータともいう）と、タイヤバルブに当接してタイヤの空気圧を調整するエアチャックとを備えている。エア充填装置は、圧力制御器を所定の空気圧に設定した後、エアチャックをタイヤバルブに当接させて、タイヤの空気圧を調整する。具体的には、例えばエアコンプレッサからの空気をエアチャックを介してタイヤ内に充填する。また、タイヤ内の空気をエアチャックを介して外部に放出する。このエアチャックは、すべての車両におけるタイヤバルブを対象としている。従って、4輪の乗用車等や多輪のトラック等であっても、タイヤの空気圧を調整することができる（特許文献1参照）。

【0003】**【特許文献1】**

特開平8-169220号公報

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、多輪のトラックにおいては、積載量に応じて前輪タイヤと後輪タイヤとを異なる空気圧に設定する場合がある。このような場合には、圧力制御器を所定の空気圧に設定しながら、すべてのタイヤの空気圧を1つのエアチャックで調整しなければならない。具体的には、例えば前輪タイヤは積載量に拘わらず、空気圧を800[kPa]に設定する。一方、後輪タイヤは、最大積載時には空気圧を1000[kPa]に、無積載時には空気圧を800[kPa]にそれぞれ設定する必要があった。従って、多輪車の場合には、空気圧の調整が煩雑で、しかも時間を要していた。

【0005】

本発明は、このような問題点に着目してなされたものであって、その目的は、簡便且つ素早くタイヤの圧力を調整することが可能な気体充填装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明では、所定の気体を供給する気体供給源と、その気体供給源に接続され、その気体供給源から供給される気体の圧力を所定の圧力に設定する 2 つ以上の圧力制御器と、各圧力制御器に接続され、タイヤの圧力を調整する気体チャックとを備え、各気体チャックは、タイヤの圧力を各圧力制御器に設定された圧力に同時に調整する。

【0007】

請求項 2 に記載の発明では、請求項 1 に記載の気体充填装置において、各タイヤは、気体チャックと嵌合するタイヤバルブを有し、各気体チャックの先端部は、タイヤバルブの形状に応じて形成されている。

【0008】

請求項 3 に記載の発明では、請求項 1 または請求項 2 に記載の気体充填装置において、各気体チャックの先端部は、タイヤバルブの形状に応じて円筒形状に形成されている。

【0009】

請求項 4 に記載の発明では、請求項 1 ～請求項 3 のいずれか 1 項に記載の気体充填装置において、各気体チャックの先端部は、タイヤバルブの形状に応じて内径と奥行きとが異なる。

【0010】

請求項 5 に記載の発明では、請求項 1 ～請求項 4 のいずれか 1 項に記載の気体充填装置において、各圧力制御器は、所定の圧力に設定可能である。

【0011】**【発明の実施の形態】**

以下に、本発明に係る気体充填装置の一実施形態について図面を用いて説明する。

【0012】

図 1 に示すように、気体充填装置としてのエア充填装置 1 は、気体供給源としてのエアコンプレッサ 10 と、所定の空気圧に設定する圧力制御器 20（21，22）と、タイヤバルブに当接してタイヤの空気圧を調整するエアチャック 30

(31, 32) とを備えている。このエアチャック 30 は、気体チャックとして機能する。エアコンプレッサ 10 と圧力制御器 20 (21, 22) との間、及び圧力制御器 20 (21, 22) とエアチャック 30 (31, 32) との間は、例えば柔軟性を有するゴムホース 40 で接続されている。

【0013】

次に、エアチャック 30 (31, 32) の構成について、図 2 を用いて説明する。

図 2 (a) に示すように、エアチャック 31 の内部には、空気が連通する連通路 31a が形成されている。連通路 31a 内には、タイヤバルブに内蔵されているバルブコアを押圧するためのデフレータ (図示略) が配設されている。エアチャック 31 の先端には、連通路 31a と連通する先端部 31b が形成されている。その先端部 31b は、内径 r_1 、奥行き d_1 の円筒形状に形成されている。そして、先端部 31b 内の最奥、つまり連通路 31a と先端部 31b との境界には、円筒形状のゴム 31c が配設されている。

【0014】

図 2 (b) に示すように、エアチャック 32 の内部にも、空気が連通する連通路 32a が形成されている。連通路 32a 内にも、タイヤバルブに内蔵されているバルブコアを押圧するためのデフレータ (図示略) が配設されている。エアチャック 32 の先端には、連通路 32a と連通する先端部 32b が形成されている。その先端部 32b は、内径 r_2 、奥行き d_2 の円筒形状に形成されている。但し、エアチャック 32 の内径 r_2 は、エアチャック 31 の内径 r_1 より大きく、エアチャック 32 の奥行き d_2 は、エアチャック 31 の奥行き d_1 より長い。そして、先端部 32b の最奥、つまり連通路 32a と先端部 32b との境界には、円筒形状のゴム 32c が配設されている。

【0015】

次に、タイヤバルブ 50 (51, 52) の構成について、図 3 を用いて説明する。

図 3 (a) に示すように、タイヤバルブ 51 の先端には、バルブキャップ (図示略) が螺合するキャップ螺合部 51a が形成されている。キャップ螺合部 51

aは、外径 r_1 、長さ d_1 に形成されている。そして、キャップ螺合部51aの下部には、外径 r_3 の当接板51bが形成されている。但し、当接板51bの外径 r_3 は、エアチャック32の内径 r_2 よりも大きい。

【0016】

図3(b)に示すように、タイヤバルブ52の先端にも、バルブキャップ(図示略)が螺合するキャップ螺合部52aが形成されている。キャップ螺合部52aは、外径 r_2 、長さ d_2 に形成されている。

【0017】

次に、エアチャック30(31, 32)と、タイヤバルブ50(51, 52)との関係を図2及び図3を用いて説明する。

図2(a)に示すエアチャック31における先端部31bの内径 r_1 と、図3(a)に示すタイヤバルブ51におけるキャップ螺合部51aの外径 r_1 とは同一である。また、図2(a)に示すエアチャック31における先端部31bの奥行き d_1 と、図3(a)に示すタイヤバルブ51におけるキャップ螺合部51aの長さ d_1 とは同一である。

【0018】

その結果、エアチャック31の先端部31bをタイヤバルブ51のキャップ螺合部51aに嵌合すると、キャップ螺合部51aの先端が円筒形状のゴム31cに当接する。このため、エアチャック31とタイヤバルブ51との間の気密性が確保される。このとき、連通路31a内に配設されたデフレータ(図示略)がタイヤバルブ51に内蔵されているバルブコア(図示略)を押圧する。このため、タイヤバルブ51を有するタイヤの空気圧と、圧力制御器21に設定された空気圧との差に基づいて、タイヤの空気圧が調整される。従って、タイヤバルブ51を有するタイヤを、圧力制御器21に設定された空気圧に調整することができる。

【0019】

次に、図2(b)に示すエアチャック32における先端部32bの内径 r_2 と、図3(b)に示すタイヤバルブ52におけるキャップ螺合部52aの外径 r_2 とは同一である。また、図2(b)に示すエアチャック32における先端部32

bの奥行きd2と、図3(b)に示すタイヤバルブ52におけるキャップ螺合部52aの長さd2とは同一である。

【0020】

その結果、エアチャック32の先端部32bをタイヤバルブ52のキャップ螺合部52aに嵌合すると、キャップ螺合部52aの先端が円筒形状のゴム32cに当接する。このため、エアチャック32とタイヤバルブ52との間の気密性が確保される。このとき、連通路32a内に配設されたデフレーター(図示略)がタイヤバルブ52に内蔵されているバルブコア(図示略)を押圧する。このため、タイヤバルブ52を有するタイヤの空気圧と、圧力制御器22に設定された空気圧との差に基づいて、タイヤの空気圧が調整される。従って、タイヤバルブ52を有するタイヤを、圧力制御器22に設定された空気圧に調整することができる。

【0021】

ところで、図2(a)に示すエアチャック31を用いて図3(b)に示すタイヤバルブ52を有するタイヤの空気圧を調整しようとしても、エアチャック31における先端部31bの内径r1は、タイヤバルブ52におけるキャップ螺合部52aの外径r2よりも小さい。このため、エアチャック31の先端部31bは、タイヤバルブ52のキャップ螺合部52aに嵌合できない。従って、エアチャック31を用いてタイヤバルブ52を有するタイヤの空気圧を調整することはできない。

【0022】

また、図2(b)に示すエアチャック32を用いて図3(a)に示すタイヤバルブ51を有するタイヤの空気圧を調整しようとしても、エアチャック32における先端部32bの奥行きd2は、タイヤバルブ51におけるキャップ螺合部51aの長さd1よりも長い。加えて、エアチャック32における先端部32bの内径r2は、タイヤバルブ51における当接板51bの外径r3よりも小さい。このため、エアチャック32をタイヤバルブ51に嵌合すると、エアチャック32の先端部32bは当接板51bに当接する。その結果、エアチャック32をタイヤバルブ51に嵌合しても、キャップ螺合部51aの先端が、エアチャック3

2 のゴム 32c に当接することはない。従って、エアチャック 32 を用いてタイヤバルブ 51 を有するタイヤの空気圧を調整することはできない。

【0023】

よって、エアチャック 31 は、タイヤバルブ 51 のキャップ螺合部 51a のみを有するタイヤの空気圧を調整することができる。一方、エアチャック 32 は、タイヤバルブ 52 のキャップ螺合部 52a のみを有するタイヤの空気圧を調整することができる。従って、エアチャック 31, 32 は、それぞれタイヤバルブ 51, 52 を有するタイヤの空気圧を調整することができる。

【0024】

次に、エア充填装置 1 の使用方法について説明する。

まず、図 4 に示すように、車両 60 として多輪のトラックを想定する。この車両 60 の前輪タイヤ 70 は、タイヤバルブ 51 を有している。一方、この車両 60 の後輪タイヤ 70 は、タイヤバルブ 52 を有している。

【0025】

そして、前輪タイヤ 70 は積載量に拘わらず、空気圧を 800 [kPa] に設定する。一方、後輪タイヤ 70 は、最大積載時には空気圧を 1000 [kPa] に、無積載時には空気圧を 800 [kPa] にそれぞれ設定する必要があると仮定する。

【0026】

このような場合において、エア充填装置 1 を用いてトラックが装着しているタイヤ 70 の空気圧を調整する場合には、まず、前輪タイヤ 70 の空気圧を調整する圧力制御器 21 を 800 [kPa] に設定する。続いて、最大積載時には、後輪タイヤ 70 の空気圧を調整する圧力制御器 22 を 1000 [kPa] に設定する。一方、無積載時には、後輪タイヤ 70 の空気圧を調整する圧力制御器 22 を 800 [kPa] に設定する。そして、エアチャック 31 を用いて前輪タイヤ 70 の空気圧を調整するとともに、エアチャック 32 を用いて後輪タイヤ 70 の空気圧を調整する。

【0027】

ところで、図 4 に示すように、前輪タイヤ 70 のタイヤバルブ 51 の形状と、

後輪タイヤ70のタイヤバルブ52の形状とは異なっている。このため、圧力制御器21, 22の設定を正確に行えば、前輪タイヤ70及び後輪タイヤ70の空気圧の調整を間違ふおそれはない。従って、前輪タイヤ70及び後輪タイヤ70は、適正な空気圧を維持することができる。その結果、タイヤ70の転がり抵抗が低減される。よって、車両60の燃費を向上させることができる。

【0028】

しかも、エアチャック31, 32を同時に使用することができる。このため、空気圧の調整にかかる作業時間を短縮することができる。従って、前輪タイヤ70と後輪タイヤ70との空気圧を同時に調整することができる。

【0029】

以上、詳述したように本実施形態によれば、次のような作用、効果を得ることができる。

(1) エア充填装置1を用いてトラックが装着しているタイヤ70の空気圧を調整する場合には、まず、前輪タイヤ70の空気圧を調整する圧力制御器21を800[kPa]に設定する。続いて、最大積載時には、後輪タイヤ70の空気圧を調整する圧力制御器22を1000[kPa]に設定する。一方、無積載時には、後輪タイヤ70の空気圧を調整する圧力制御器22を800[kPa]に設定する。そして、エアチャック31を用いて前輪タイヤ70の空気圧を調整するとともに、エアチャック32を用いて後輪タイヤ70の空気圧を調整する。このため、エアチャック31, 32を同時に使用することができる。その結果、空気圧の調整にかかる作業時間を短縮することができる。従って、前輪タイヤ70と後輪タイヤ70との空気圧を同時に調整することができる。よって、簡便且つ素早くタイヤ70の圧力を調整することができる。

【0030】

(2) エアチャック31の先端部31bは、タイヤバルブ51のキャップ螺合部51aに嵌合する。また、エアチャック32の先端部32bは、タイヤバルブ52のキャップ螺合部52aに嵌合する。しかしながら、エアチャック31の先端部31bは、タイヤバルブ52のキャップ螺合部52aに嵌合できない。また、エアチャック32の先端部32bは、タイヤバルブ51のキャップ螺合部51

aに嵌合できない。換言すれば、エアチャック31、32の先端部31b、32bは、タイヤバルブ51、52の形状に応じて形成されている。その結果、圧力制御器21、22の設定を正確に行えば、タイヤバルブ51を有する前輪タイヤ70及びタイヤバルブ52を有する後輪タイヤ70の空気圧の調整を間違えおそれはない。従って、前輪タイヤ70及び後輪タイヤ70は、適正な空気圧を維持することができる。その結果、タイヤ70の転がり抵抗が低減される。よって、車両60の燃費を向上させることができる。

【0031】

なお、前記実施形態は、次のように変更して具体化することも可能である。

- ・タイヤ70に充填する気体は、空気（空気は約78%の窒素を含む）に代えて窒素ガス（100%）であっても良い。

【0032】

- ・圧力制御器20は、3つ以上であっても良い。なお、この場合でも、各圧力制御器20に対してエアチャック30を接続することは言うまでもない。

- ・エアチャック31、32の先端部31b、32bがそれぞれタイヤバルブ51、52のキャップ螺合部51a、52aに嵌合する構成であって、エアチャック31、32の先端部31b、32bが、タイヤバルブ51、52の形状に応じて形成されていれば、いずれの形状であっても良い。

【0033】

- ・一の車両60（例えば乗用車）と他の車両60（例えばトラック）とに対して、同時にタイヤ70の空気圧を調整する場合にも、前記実施形態を適用しても良い。

【0034】

なお、本明細書において、「同一」とは、例えばエアチャック31の内径r1と、タイヤバルブ51の外径r1とが完全に一致することを意味するものではない。すなわち、エアチャック31の先端部31bをタイヤバルブ51のキャップ螺合部51aに嵌合するために必要な若干の隙間を含む内径r1、外径r1も、上記文言の意味する範疇に含まれる。

【0035】

【発明の効果】

本発明は、以上のように構成されているため、次のような効果を奏する。

請求項 1～請求項 5 のいずれか 1 項に記載の発明によれば、簡便且つ素早くタイヤの圧力を調整することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 エア充填装置を示す概略構成図。

【図 2】 (a) エアチャックの先端部（内径 r_1 、奥行き d_1 ）を示す断面図。

(b) エアチャックの先端部（内径 r_2 、奥行き d_2 ）を示す断面図。

【図 3】 (a) タイヤバルブのキャップ螺合部（外径 r_1 、長さ d_1 ）を示す断面図。

(b) タイヤバルブのキャップ螺合部（外径 r_2 、長さ d_2 ）を示す断面図。

【図 4】 タイヤと、そのタイヤが有するタイヤバルブとを示す説明図。

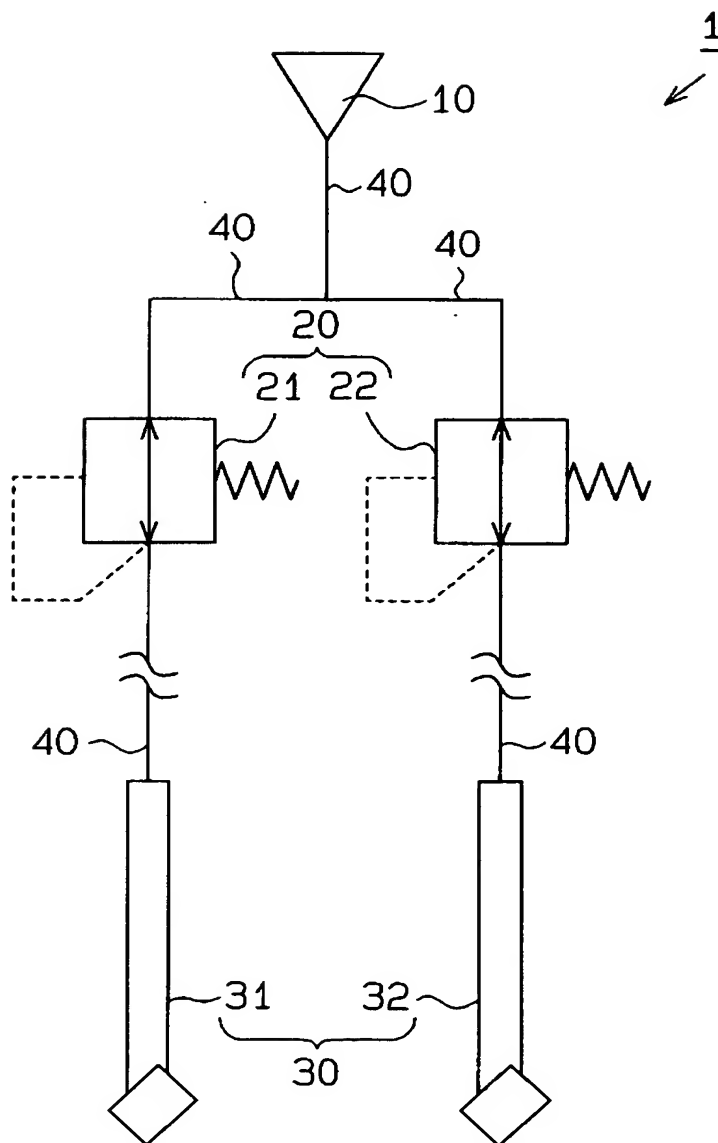
【符号の説明】

1…気体充填装置としてのエア充填装置、10…気体供給源としてのエアコンプレッサ、20（21, 22）…圧力制御器、30（31, 32）…気体チャックとしてのエアチャック、31b, 32b…先端部、50（51, 52）…タイヤバルブ、60…車両、70…タイヤ（前輪タイヤ、後輪タイヤ）、 d_1 , d_2 …奥行き、 r_1 , r_2 …内径。

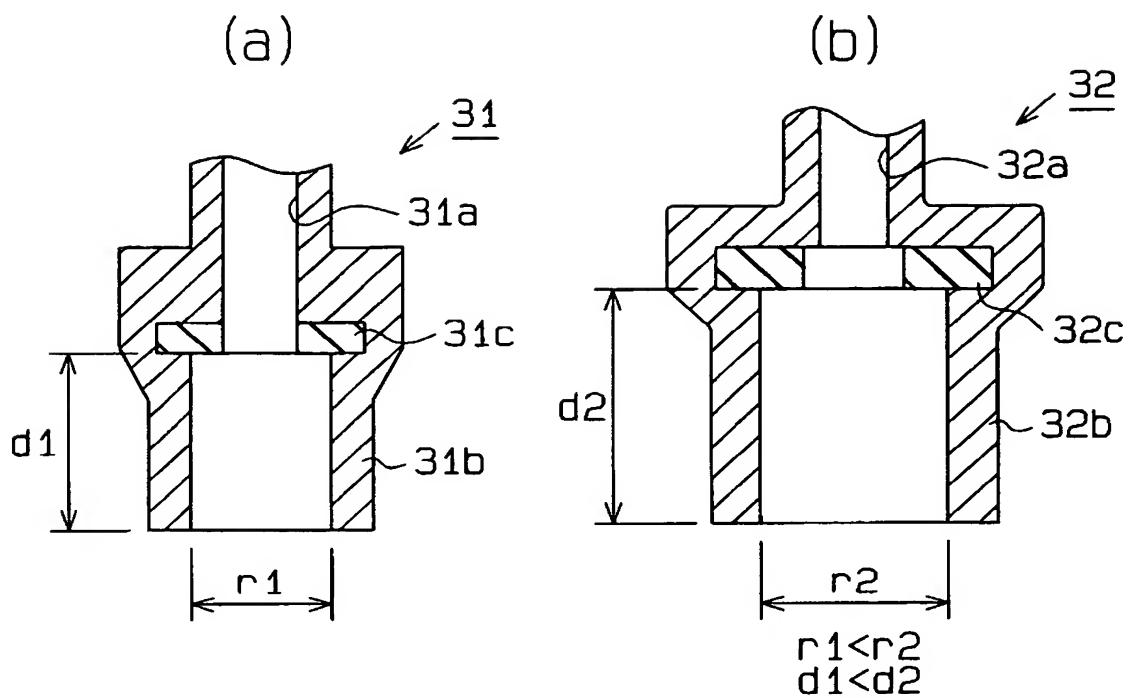
【書類名】

図面

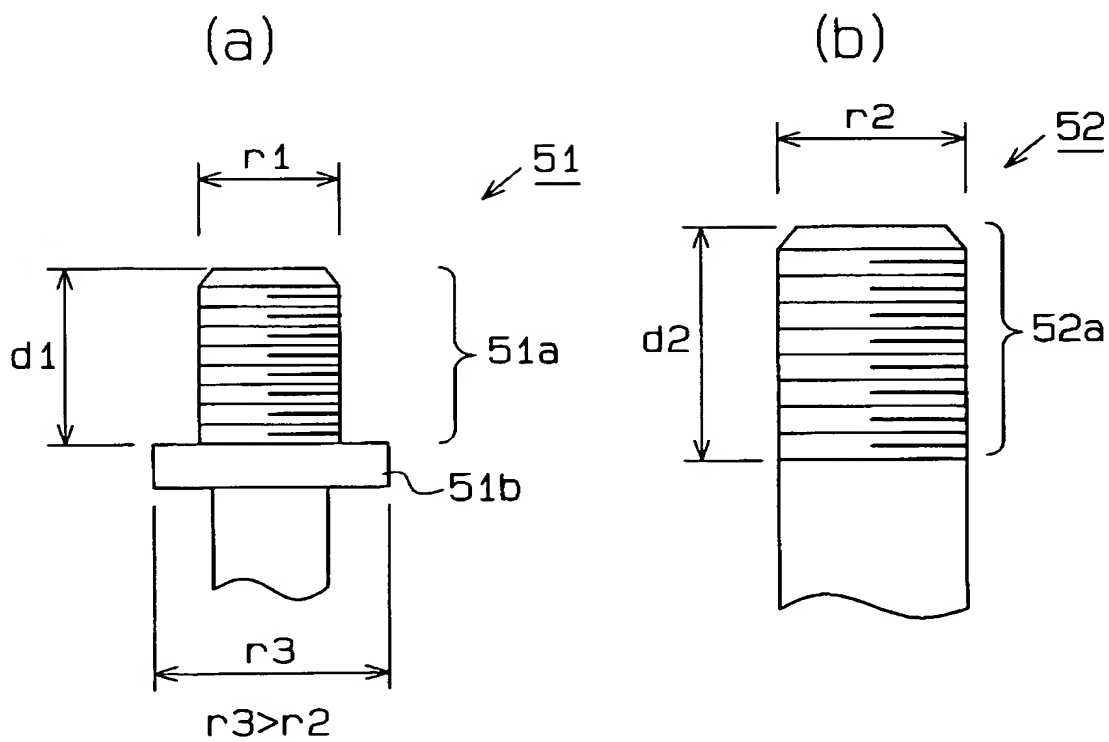
【図 1】



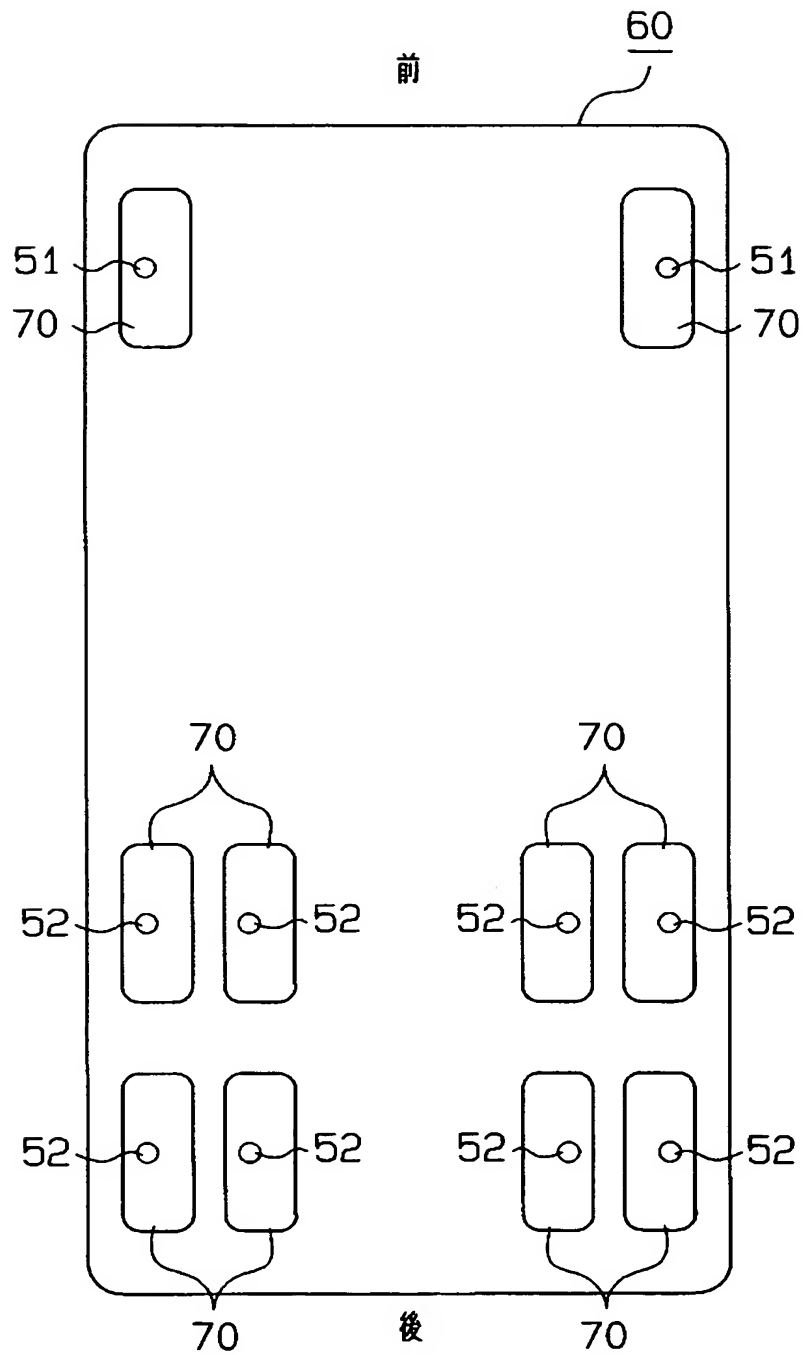
【図 2】



【図 3】



【図 4】




【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 簡便且つ素早くタイヤの圧力を調整することが可能な気体充填装置を提供すること。

【解決手段】 エア充填装置 1 は、前輪タイヤのタイヤバルブに嵌合するエアチャック 31 と、後輪タイヤのタイヤバルブに嵌合するエアチャック 32 とを備えている。前輪タイヤの空気圧を調整する圧力制御器 21 を例えば 800 [kPa] に設定する。続いて、最大積載時には、後輪タイヤの空気圧を調整する圧力制御器 22 を例えば 1000 [kPa] に設定する。そして、エアチャック 31 を用いて前輪タイヤの空気圧を調整するとともに、エアチャック 32 を用いて後輪タイヤの空気圧を調整する。このため、エアチャック 31, 32 を同時に使用することができる。その結果、空気圧の調整にかかる作業時間を短縮することができる。従って、前輪タイヤと後輪タイヤとの空気圧を同時に調整することができる。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 1 1 7 4 7 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 0 4 0 3 3]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

岐阜県大垣市久徳町 1 0 0 番地

氏 名

太平洋工業株式会社